

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDREY BIAGIONI MENDES KARPINSKI

RESEARCH JOINT VENTURES, CONCORRENCIA E BEM ESTAR.

Curitiba

2014

ANDREY BIAGIONI MENDES KARPINSKI

RESEARCH JOINT VENTURES, CONCORRENCIA E BEM ESTAR.

Artigo apresentado como requisito para  
conclusão da graduação no curso de  
Ciências Econômicas da Universidade  
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano A. Silva Dalto.

Curitiba

2014

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

ANDREY BIAGIONI MENDES KARPINSKI

RESEARCH JOINT VENTURES, CONCORRENCIA E BEM ESTAR.

Artigo apresentado como requisito para conclusão da graduação no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Abranches Silva Dalto  
Departamento de Economia, UFPR

Prof. Dr. Walter Tadahiro Shima  
Departamento de Economia, UFPR

Prof. Dr. Huascar Fialho Pessali  
Departamento de Economia, UFPR

Curitiba, 05 de dezembro de 2014.

## RESUMO

Apesar de haver nos mercados, em geral, um tipo de recompensa à inovação, segundo a teoria da organização industrial até que o produto chegue a este mercado os custos para inovar são altos. Assim com amparo na teoria dos custos transacionais pode-se dizer que o incentivo a cooperação se torna cada vez mais inerente ao sistema produtivo atual, de tal forma que são observadas as *Research Joint Ventures* como artifícios utilizados na redução do investimento inicial e na divisão dos riscos do desenvolvimento e produção, pois estas reduzem custos através da eliminação da duplicidade de investimentos e estimulam a internalização de *spillovers*. Portanto se propõe um aprofundamento do referencial teórico disponível, bem como buscar e analisar o comportamento de RJVs existentes no mercado Brasileiro para tentar perceber os incentivos e barreiras deste tipo de consórcio e seus efeitos no mercado em que operam.

Palavras-Chaves: Research Joint Ventures. P&D. Cooperação. Antitruste. Organização Industrial.

## **ABSTRACT**

Even though there are in markets, in general, a sort of reward for innovation, according to the theory of industrial organization until the product reaches the market the costs to innovate are high. So according the theory costs of transaction, the incentive to cooperate increase the current production system, so there are compliance with Research Joint Ventures as devices used to reduce the initial investment and the division of risks of development and production, to reduce costs by eliminating the duplication of investments and to internalization of spillovers. Therefore, the propositions of studies are investigate the theoretical framework available and seek and analyze the behavior of RJVs existing in the Brazilian market to pretend to understand the incentives and barriers of this type of consortium and its effects on the market.

Keywords: Research Joint Ventures. R&D. Co-operation. Anti-trust. Industrial Organization.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>P&amp;D E RESEARCH JOINT VENTURES NO BRASIL .....</b>	<b>16</b>
	3.1. O MERCADO DE P&D .....	16
	3.2. INCREMENTHA E COINFAR .....	18
<b>4.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>29</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As consequências produtivas da inovação têm recebido grande atenção por parte de gestores de políticas públicas das diferentes esferas governamentais, tanto no Brasil quanto fora. Principalmente tratando da capacidade de competição externa das empresas brasileiras, com ênfase nas empresas da indústria de transformação e de serviços de tecnologia da informação e da comunicação (TIC).

Questões como investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), cooperação universidade-empresa, inovações de produto e de processo e a mudança estrutural começam a ocupar lugar de destaque nas políticas públicas (SCHERER & ROSS, 1990).

Sob esta conjuntura tem-se a busca por ferramentas que institucionalizem o incentivo à inovação por parte das empresas nacionais. Assim o estudo sobre as alianças estratégicas firmadas entre as empresas se tornam cada vez mais atual e importante. Dentre as diversas formas que estas alianças podem tomar, a que parece ser menos recorrente no Brasil é a de *Research Joint Venture (RJV)*.

A definição de Research Joint Ventures (RJV), conforme comumente encontrado na literatura, se dá como a união de dois ou mais agentes para a formação de um terceiro fixado para a pesquisa e prospecção de um projeto, geralmente pré-determinado. Ainda assim uma Joint Venture não está restrita a uma forma legal específica e usualmente podem ser formadas através de parcerias comerciais limitadas.

As *Research Joint Ventures* ganham visibilidade quanto a sua capacidade de reduzir custos e ampliar ganhos na criação de inovação. Sendo assim a discussão sobre tal ferramental com o propósito de inovação pode ganhar ainda mais notoriedade diante do cenário econômico global e por isso passa a ser analisada neste artigo.

O tema, relativo à competitividade das empresas brasileiras, ganha mais dramaticidade à medida que a economia chinesa se expande e se consolida como maior exportadora mundial de produtos manufaturados, inclusive capturando parcelas significativas de mercados que até então eram atendidos por exportações brasileiras.

Ao compararmos os indicadores de produtividade (produtividade do trabalho e produtividade total dos fatores) da economia brasileira em relação às economias industrializadas (OCDE) e demais economias emergentes (China e Índia), constatamos que nossa economia não consegue reduzir sua distância em relação ao primeiro grupo e vem sendo rapidamente alcançada pelo segundo grupo, ou seja, a China não é a única economia com a qual devemos nos preocupar se o tema em questão é a competitividade de nossas empresas industriais e de base tecnológica<sup>1</sup>.

Para que as empresas brasileiras consigam aumentar sua competitividade faz-se necessário que estas obtenham ganhos extraordinários de produtividade, ou seja, que as suas taxas de crescimento da produtividade sejam maiores que as de seus competidores internacionais.

GRIFFITH, REDDING & VAN REEEN (2004) mostram, a partir de um painel de dados setoriais de países membros da OCDE, que um fator de relevância (estatística e econômica) para o crescimento da produtividade total dos fatores (PTF) é o dispêndio em P&D. Na realidade, os autores mostram que o efeito do P&D sobre o crescimento da PTF é duplo, sendo um primeiro efeito decorrente diretamente da geração de inovações e um segundo efeito decorrente indiretamente do aprendizado e da maior capacidade de absorção de transferência de tecnologia.

Neste caso os dispêndios sobre P&D exercem papel fundamental para a convergência da produtividade e incentivam o ambiente de desenvolvimento de inovações. Podendo estimular diretamente e indiretamente a criação de inovações. A criação direta de inovação se dá por exemplo dentro de um laboratório enquanto a indireta se dá por transbordamentos como o incremento de educação sobre os funcionários.

Neste sentido elevar o dispêndio empresarial em P&D constitui a segunda meta do Plano Brasil Maior 2011-2014 do Governo Federal. Em 2010 o dispêndio privado em P&D correspondia a 0,59% do PIB e a meta para o ano de 2014 é que este indicador alcance o percentual de 0,90%.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> OECD: "Perspectives on Global Development 2013 - INDUSTRIAL POLICIES IN A CHANGING WORLD"

<sup>2</sup> Plano Brasil Maior, disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/155>>



Porém para que tenhamos um indicador que possibilite comparações internacionais, tomemos os dispêndios nacionais (públicos + privados) em P&D. Conforme dados coletados e reportados pelo MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação), entre os anos de 2008 e 2009 o dispêndio nacional em P&D brasileiro era de 1,2%, enquanto a média dos países da OCDE era o dobro – algo em torno 2,5%. Por outro lado, países emergentes como China e Rússia apresentavam valores similares: 1,5% e 1,2%, respectivamente. Já quando a comparação se dá em termos de grandes economias da América Latina, verifica-se que a economia brasileira assume uma posição privilegiada: o dispêndio nacional da Argentina era de 0,5% e do México 0,4%.<sup>3</sup>

O ponto de destaque na discussão sobre políticas de P&D que nos remete ao incentivo a constituição de RJVs diz respeito aos retornos dos dispêndios. Uma grande quantidade de investimentos pode trazer efeitos limitados sobre a inovação, sobre o aprendizado e sobre os ganhos de produtividade se tais recursos são mal alocados.

O fato é que tal heterogeneidade na eficiência dos gastos em P&D pode ser observada dentro de um mesmo setor e dentro de um mesmo país. BOS, VAN LAMOEN & SANDERS (2011) utilizam técnicas de estimação com fronteira estocástica aplicada a uma amostra de empresas holandesas para mostrar que aproximadamente 63% da heterogeneidade na produção de inovação incorrem em ineficiência.

Uma característica da economia da inovação é que a competição entre as empresas no mercado de produto tende a criar uma situação não cooperativa entre estas no mercado de P&D. O que pode ocorrer até mesmo em projetos cujo conhecimento gerado tenha caráter “pré-competitivo” e não conflitem com a legislação antitruste. Ou seja, a partilha do esforço e do resultado tecnológico do consórcio traga benefícios para as firmas, mas tal cooperação no mercado de P&D não traga como desdobramento qualquer forma de conluio no mercado de produto.

A discussão sobre a eficiência financeira dos dispêndios em P&D tem seu argumento principal na duplicidade de investimentos iniciais e na alocação de

---

<sup>3</sup> OECD: “Perspectives on Global Development 2013 - INDUSTRIAL POLICIES IN A CHANGING WORLD”

recursos para o desenvolvimento de algo que já está sendo desenvolvido em fase mais avançada em outros laboratórios. Assim a eficiência dos investimentos acaba por esbarrar em limitações impostas pela assimetria de informações, algo que em algum nível estas *Joint Ventures* se propõem a reduzir.

Tomemos um exemplo hipotético: duas empresas do setor de HPPC (higiene pessoal, perfumaria e cosméticos) estão engajadas na pesquisa de prospecção de novas espécies da biodiversidade da Amazônia. Porém, o que será feito a partir da descoberta de uma nova espécie por cada uma das empresas não é conhecido pela outra parte.

Se cada uma das empresas avançar isoladamente em seu projeto de pesquisa, está claro que cada uma delas arcará com os custos fixos de P&D. Contudo, caso as empresas constituam um consórcio para a fase da pesquisa de prospecção, é inegável a redução de custos em P&D, por conta da eliminação da duplicidade de investimentos nesta fase do projeto e da possibilidade de internalização de *spillovers* (KLETTE, MOEN & GRILICHES, 2000). Este tipo de consórcio é conhecido na literatura econômica por Research Joint Venture (RJV).

Assim progresso tecnológico cada vez mais direciona a sociedade a um sistema produtivo farto de inovações. A modernização no sistema produtivo é exigido tanto no bem de consumo final quanto em sua produção. Porém esta revolução tem seu preço que de alguma forma é incentivado através de políticas públicas e compartilhado pelos agentes privados. O incentivo a inovar é usualmente compensado no mercado, mas o que a teoria da organização industrial nos mostra é que até que o produto chegue ao mercado os custos para inovar são altos, principalmente em mercados menos organizados e menos tecnológicos.

É amplamente reconhecido que o desempenho industrial de longo prazo é influenciado não somente por sua eficiência estática de produção, mas também por uma determinada taxa de progresso tecnológico. O fator singular mais importante de determinação desta taxa de progresso tecnológico em determinada indústria é o nível de dispêndio em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (GROSSMAN & SHAPIRO, 1986).

Dados o alto dispêndio exigido em P&D e nível de inovação exigido pelo mercado o incentivo à cooperação se torna cada vez mais inerente ao sistema

produtivo atual. Portanto, podem ser observadas as Joint Ventures como artifícios utilizados na redução do investimento inicial e na divisão dos riscos de prospecção.

Posta a importância da análise desta forma de aliança estratégica o artigo se propõe, em um primeiro momento, debruçar sobre o arcabouço teórico que trata sobre as RJVs. Posteriormente o artigo propõe o levantamento de dados sobre o mercado brasileiro para este tipo de consórcio e uma análise sobre sua eficiência.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A “*National Cooperative Research Act*” (NCRA), conjunto de leis e normatizações estadunidenses sobre cooperação de 1984, define uma RJV como um grupo de atividades executadas por contrato por dois ou mais agentes com algum propósito. A NCRA de 1984 foi a primeira normatização a estimular, com reservas, as fontes para os estudos empíricos das RJV. Nos forneceu, assim, uma definição que pode ser amplamente aplicada, sem restrição a um tipo específico, de Joint Venture (SCOTT, 1996).

Como consequência daquela normatização em 1993 foi publicada a “*National Cooperative Research and Production Act*” (NCRPA) que traz a definição dessas Joint Ventures como o ato de cooperação para o propósito, além de outras coisas, de análises teóricas, experimentações, e o estudo sistemático de fenômenos ou observação de fatos; o desenvolvimento ou teste de técnicas de engenharia; a expansão investigativa sobre técnicas científicas e práticas para a demonstração de aplicações experimentais e demonstração de resultados; a produção experimental de modelos, protótipos, equipamentos, materiais e processos; a produção de um produto, processo ou serviço; a coleta, elaboração e análise de informações de produção ou pesquisa; e a combinação dos propósitos anteriores. (USA Justice -NCRPA, 1993)

De maneira geral as RJVs são constituídas por acordos onde firmas decidem partilhar conhecimento tecnológico e capacidade financeira no setor de P&D ao invés, ao menos em tese, de continuar competindo uma com a outra no mercado (MARÍN & SIOTIS, 2004).

Os primeiros trabalhos teóricos sobre RJVs apareceram na literatura econômica a partir da segunda metade da década de 1980. O foco principal da discussão, especialmente entre os economistas norte-americanos, era a possibilidade da cooperação entre os consorciados no mercado de P&D se estender para o mercado de produto, tendo como implicação o uso de práticas anticompetitivas tanto nos mercados de P&D, quanto nos mercados de produto final (GROSSMAN & SHAPIRO, 1986; BRODLEY, 1990; JORDE & TEECE, 1990 e KAMIEN ET AL., 1992).

Um recurso importante para analisarmos RJVs na literatura, principalmente Organização Industrial (OI), são os fatores específicos de mercado. Tanto características internas (como recursos específicos dos parceiros) quanto externas

(como estruturas e nível de concentração de mercado, comportamento das firmas e estratégias) devem ser observadas. Em termos teóricos, a constituição de RJVs pode se mostrar eficiente para lidar com situações onde “exista a necessidade de investimento em P&D com altos custos fixos iniciais, associados com baixo custo marginal decorrente” (GREENHALGH e ROGERS, 2010).

Adicionalmente, a literatura teórica sugere que os resultados de RJV seriam positivamente associados com o nível de *spillovers* dentro do consórcio e negativamente relacionados com o grau de competição no mercado de produto entre seus membros (BRANSTETTER e SAKAKIBARA, 2002). Já a evidência empírica sugere que as RJVs são mais efetivas quando seu foco é a pesquisa básica, ao invés da pesquisa aplicada (BRANSTETTER e SAKAKIBARA, 2002).

O debate em torno do tema RJV ganhou novo fôlego a partir do final da década de 2000, principalmente motivado pela publicação do artigo “Dynamic Competition in Antitrust Law”, de SIDAK & TEECE (2009). A questão básica endereçada pelos autores é “como seria uma política antitruste desenhada explicitamente em favor da competição Schumpeteriana (dinâmica), ao invés da competição neoclássica (preços)?” segundo os autores:

“A “neo-Schumpeterian” framework for antitrust analysis that favors dynamic competition over static competition would put less weight on market share and concentration in the assessment of market power and more weight on assessing potential competition and enterprise-level capabilities” (SIDAK & TEECE, 2009 p.518).

Se pela ótica da política antitruste o tema é controverso e alguns autores sugerem que os argumentos da competição dinâmica não justificariam movimentos que possibilitassem formação de cartéis e práticas anticompetitivas (BAKER, 2008), na ótica dos formuladores de política industrial e de política de C&T o tema RJV é abordado de forma completamente diferente, uma vez que o argumento dos benefícios da competição dinâmica encontra maior receptividade, até mesmo nos EUA (VONORTAS, 2004).

Em termos gerais, o argumento da competição dinâmica é que esta teria a propriedade de aumentar o bem estar da sociedade por meio da introdução de novos produtos e novos processos, mesmo que tais inovações tenham sido desenvolvidas a partir de alianças estratégicas entre competidores.

A constituição de RJVs é controversa porque impõe um tradeoff para a sociedade, uma vez que são incorridos potenciais benefícios e custos para os consumidores nestes tipos de cooperação entre competidores. Segundo GROSSMAN & SHAPIRO (1986), os benefícios sociais da cooperação para pesquisa envolvem incentivos E. A. para investimentos em P&D, economias decorrentes de pesquisa conjunta e disseminação E. P. do conhecimento como um bem público. Já os custos envolvem possibilidade de práticas anticompetitivas tanto nos mercados de P&D, quanto nos mercados de produto final.

Neste sentido, a avaliação da emulação de uma política pública de incentivo à constituição de RJVs passa necessariamente pela análise dos custos e benefícios envolvidos nesta estratégia, além da possibilidade de desenho de políticas complementares (de caráter antitruste) para redução de custos. No caso brasileiro pode-se constatar a partir dos dados de cooperação para inovação entre concorrentes, disponíveis da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC/IBGE) e pelas informações dos projetos contratados pela FINEP, que a prática existe, mas não é amplamente disseminada. Tampouco constitui caráter prioritário nas políticas públicas de P&D.

Alguns autores inclusive apontam para a possibilidade de um possível tradeoff entre os benefícios sociais decorrentes da competição estática e da competição dinâmica (VISCUSI, HARRINGTON & VERNON, 2005), isto porque empresas em estruturas de mercado oligopolizadas (cujos preços excedem o custo marginal, gerando ineficiências estáticas) apresentariam maior propensão para a introdução de inovações e maior incentivo para acelerar o desenvolvimento destas, diferentemente daquelas empresas operando em mercados competitivos ou monopolizados (SCHERER & ROSS, 1990).

Segundo VONORTAS (2004), no início da década de 1990 a política de C&T norte americana sofreu uma forte guinada. A “velha” política (do fim da Segunda Guerra Mundial até o fim da década de 1980) era basicamente orientada sobre dois

pilares: a política ativa em torno da ciência básica e o desenvolvimento de avanços tecnológicos por agências federais, com especial destaque para a indústria da defesa.

Já a “nova” política de C&T norte-americana, conduzida a partir do início da década de 1990, tem como um de seus elementos norteadores a necessidade de uma política federal agressiva com o objetivo de melhorar a competitividade internacional de suas empresas e seus princípios estão, de alguma forma, diretamente relacionados com a noção de P&D cooperativo (BRANSCOMB, 1993).

A constituição de RJVs entre competidores tem sido motivada há muitos anos no Japão e há duas décadas este modelo tem sido emulado por demais países da OCDE (BRANSTETTER & SAKAKIBARA, 2002), principalmente na Europa, onde os principais instrumentos utilizados neste sentido são contemplados nos programas EUREKA e EU-FP (European Union's Framework Programmes for Science and Technology)<sup>4</sup>.

Já nos EUA o debate em torno da emulação deste modelo gerou grande controvérsia por conta de um tema muito importante para os norte-americanos: a legislação antitruste.

Em suma, o referencial teórico sobre RJVs é basicamente focado no tradeoff entre benefícios e perdas originários das competições estáticas e dinâmicas, que por sua vez traz como implicação recomendações antagônicas em termos de desenho de políticas públicas, sendo a constituição de RJVs amplamente defendida como estratégia de política de C&T e fortemente contestada como estratégia de política antitruste.

---

<sup>4</sup> Tanto o EUREKA quanto o EU-FP são programas extremamente importantes para compreender como o cenário institucional pode influenciar a eficiência social e de inovação das RJVs, portanto serão abordados amplamente neste artigo.

### 3. P&D E RESEARCH JOINT VENTURES NO BRASIL

#### 3.1. O MERCADO DE P&D

O estudo do arcabouço teórico torna cada vez mais clara a importância do mercado de tecnologias para a discussão sobre RJVs. No que segue realiza-se uma análise de dados coletados no mercado brasileiro no período de 2006 a 2011, com a finalidade de mensurar o tamanho e tendência da P&D no Brasil.

Para tanto se observou descritivamente os dados obtidos na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/IBGE) dos respectivos anos, sendo assim analisados tanto dados sobre a RAIS Estabelecimentos, que trata diretamente sobre as firmas, quanto sobre a RAIS Vínculo, que trata sobre a força de trabalho empregada nos setores.

Fez-se uso das diretrizes de classificação nacional de atividade econômica (CNAE 2.0) para que se possam analisar as classes diretamente ao setor de P&D: (i) PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL EM CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS (7210-0) e (ii) PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL EM CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS (7220-7) no que tange a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, também a classe (iii) ATIVIDADES JURÍDICAS, EXCETO CARTÓRIOS (6911-7), por conter nela a subclasse AGENTE DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (6911-7/03) que trata diretamente sobre o trato de registros e patentes no que tange as atividades ligadas à concessão de patentes e ao registro de marcas, desenhos industriais, contratos de transferência de tecnologia, indicações geográficas e programas de computador, ainda que ciente da sua limitação como proxy do crescimento deste mercado.<sup>5</sup>

Através dos dados extraídos na RAIS, das classes acima qualificadas, para primeiramente observar o movimento no que diz respeito ao número de firmas componentes deste mercado no período pode-se concluir preliminarmente que o mercado está em expansão no Brasil, pois tanto nas análises das classes de atividade

---

<sup>5</sup> Cabe esclarecer que a escolha de tais parâmetros de classificação respeita critério elaborado através da observação indutiva do cenário, por expressarem estes parâmetros o maior potencial de incremento da taxa de progresso tecnológico.



econômica individuais quanto na análise do mercado por inteiro é perceptível a tendência de crescimento.

Estas firmas que no ano 2006 empregavam 10173 funcionários passaram para 16402 funcionários no ano de 2011, pode ser observado que estas firmas são em sua maioria de pequeno porte conforme o esperado para este tipo de atividade.

Através dos dados coletados sobre o numero de firmas relacionadas ao desenvolvimento de pesquisas e patentes, no território brasileiro, foi elaborado o gráfico 1 que apresenta o numero total de firmas ao final de cada ano. Pode-se observar uma tendência de crescimento do numero absoluto de firmas no território nacional. Deste total as firmas se concentram principalmente nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná respectivamente.

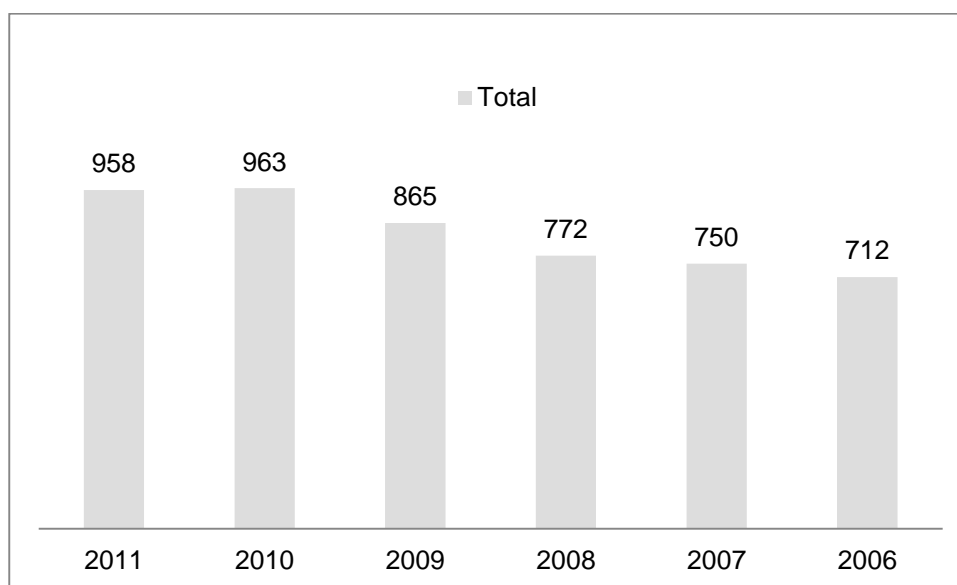


GRAFICO 1 – NUMERO DE FIRMAS NO BRASIL

FONTE: O autor a partir de dados da RAIS/IBGE

A observação dos dados da RAIS nos permite perceber que o mercado brasileiro de P&D tem correspondido à tendência mundial de expansão deste mercado e a necessidade da indústria por este setor. Sendo assim se faz cabível buscar e observar o coportamento das RJVs para tentar perceber se este também apresenta expansão, bem como se caracteriza seu modelo de operação.

Frente à importância de encontrar e monitorar RJVs que tenham operado no Brasil, para que seja possível uma análise comparativa de seus métodos e

implicações no mercado, se realizou uma busca de possíveis modelos a serem estudadas.

A priori pode se adiantar como conclusão desta observação que o ambiente brasileiro se mostrou desfavorável para este tipo de consórcio, principalmente pela falta de amparo do arcabouço legislativo e as contradições no arcabouço tributário que tornaram praticamente impossível a operação de uma *Research Joint Venture* conforme proposto pelo referencial teórico.

### 3.2. INCREMENTHA E COINFAR

Diante da escassez de informações sobre as poucas RJVs que já operaram no mercado brasileiro foram analisadas apenas duas RJVs do setor farmacêutico, a Incrementha e a Coinfar. Os dados sobre estas RJVs foram reportados pelas firmas para a FINEP Inovação e Pesquisa, empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A Incrementha é um consórcio de dois laboratórios farmacêuticos nacionais: Eurofarma e Biolab-Sanus; e a Coinfar (Consórcio da Indústria Farmacêutica), uma *Research Joint Venture* formada por três laboratórios farmacêuticos: Biolab-Sanus, União Química e Biosintética (Aché).

Segundo informações coletadas no site da própria empresa Incrementha PD&I, esta é fruto de parceria entre a Eurofarma e o laboratório BiolabSanus. Foi criada em 2006 e extinta em 2009. No início de suas atividades, a empresa deveria focar-se primeiramente em aperfeiçoamento de moléculas, com busca de novos medicamentos a partir daqueles já conhecidos – processo esse conhecido como pesquisa incremental. Em um segundo momento previa-se o início das atividades no ramo da pesquisa radical.

A Incrementha foi incubada pelo Cietec (Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia), um centro de fomento à inovação e ao empreendedorismo. A RJV deveria tomar conta de, além da própria pesquisa, da elaboração de protocolos clínicos, do licenciamento das patentes, da valoração dos potenciais produtos, do seu marketing e do desenvolvimento pré-clínico do medicamento.

A Eurofarma é uma empresa brasileira, criada na década de 70, que produz diversas classes de fármacos, desde medicamentos até vacinas animais.

Recentemente iniciou sua internacionalização, a partir da aquisição do laboratório argentino Quesada em 2009, e pretende manter uma estratégia agressiva.

A BiolabSanus, também totalmente brasileira, produz ampla gama de medicamentos, principalmente os que demandam prescrição médica, e dermocosméticos, o que torna o seu espectro produtivo bastante amplo. A empresa afirma ser a que mais investe em inovação no Brasil (entre 18 a 20% de seu faturamento é investido em P&D) inclusive contando com um centro específico para esse fim e parcerias com demais empresas e universidades. Além disso, a empresa possui parcerias internacionais com empresas europeias, norte-americanas e indianas. A BiolabSanus introduziu no mercado um produto proveniente de parceria entre a Incrementa e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trata-se do Photoprot®, um bloqueador solar de alto fator de proteção; outros produtos também estão em vias de serem comercializados: um anestésico de uso tópico e um colírio a base de insulina.

Já o Consórcio Industrial Farmacêutico (Coinfar), conforme informado em seu site, é subsidiária do laboratório BiolabSanus, Biosintética e União Química. Nasceu em 2001 a partir de uma iniciativa do Estado de São Paulo e da Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo. Até 2006, já tinha depositado o pedido de 13 patentes, segundo estudo do BNDES, de 2006. A empresa fechou devido a aspectos burocráticos do estado de São Paulo (SANTOS e PINHO, 2012).

Em sua parceria com a FAPESP, a Coinfar financiou as pesquisas pré-clínicas e clínicas, bem como cuidou do licenciamento das patentes; já a Fundação paulista forneceu a infraestrutura necessária para as pesquisas. Ambas as instituições trabalharam em conjunto com o Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão em Toxicologia (CAT/CEPID), bem como receberam projetos de demais instituições e financiamento da FINEP.

A Biosintética, União Química e Biolab são laboratórios nacionais. A primeira é a divisão responsável pelo setor de genéricos da empresa Aché, genéricos estes de diversas classes.

A empresa Aché, por sua vez, foi criada em 1965, possuindo capital 100% nacional e atuando em distintos setores da indústria farmacêutica, incluindo, claro, os genéricos. Também com 100% de capital nacional, a farmacêutica União Química tem

sua história iniciada em 1936 e, hoje em dia, é uma das maiores empresas do ramo no país. Seus produtos também passam por todo o espectro de fármacos, inclusive veterinários.

Vale ressaltar que a União Química e o laboratório BiolabSanus são empresas pertencentes ao mesmo grupo (grupo Castro Marques). Entretanto, isso não afetou a atuação da subsidiária da Aché, visto que esta teve suas decisões de investimento respeitadas. As três parceiras definiram um sistema de financiamento da RJV do tipo cost-sharing, onde cada uma arcava com um terço dos custos da COINFAR.

No âmbito de trabalho da Research Joint Venture, as principais barreiras encontradas pela COINFAR foram a presença de diferentes culturas organizacionais e entraves tributários com o registro de patentes. Entretanto, diversos aspectos apontados como facilitadores de alianças de Pesquisa e Desenvolvimento se mostraram presentes, como, dentre outros, a internalização dos *spillovers*, a redução da incerteza associada ao investimento e a redução dos custos de pesquisa e de transação.

Buscando perceber o possível comportamento dessas RJVs no mercado de concorrência foi realizado o levantamento da participação de cada classe de medicamentos no total produzido por cada uma das componentes dos consórcios, através de informações das empresas reportadas à FINEP. Em seguida se usou o coeficiente de correlação entre o número de medicamentos produzidos de cada classe para a composição de um gráfico radar com a porcentagem de medicamentos de uma classe em relação ao total de medicamentos produzido por cada consorciada, a fim de se perceber possíveis influências no processo de decisão produtiva.

Assim através das informações gerenciais, de cada firma, reportadas a FINEP, se realizou um levantamento das proporções de produção de medicamentos para cada firma sob as categorias de medicamentos estabelecidas pela ANVISA enumeradas de 1 a 26. Primeiramente na análise dos dados foi observado que: (I) Medicamentos veterinários estão unidos em uma única classe e são numerosos e (II) Existem diversas classes ausentes de produção em ambas as consorciadas, então se realizaram as seguintes adequações: (I) Retirar veterinários; (II) Retirar classe “outros”, pois não se pode precisar concorrência neste caso; (III) Retirar classes ausentes de produção em ambas as consorciadas.

Assim foi possível a elaboração das tabelas 1 e 2, que demonstram as proporções de medicamentos produzidos em cada categoria frente ao total produzido pela empresa, sendo quanto mais verde maior a produção naquela categoria e quanto mais vermelho menor a produção naquela categoria.

TABELA 1 – PRODUÇÃO DAS CONSORCIADAS RJV INCREMENTHA

Tipo/ Quantidade	Categoria	Biolab	Eurofarma
1. Anestésicos e Adjuvantes	1	0,0%	1,7%
2. Analgésicos, Antipiréticos e Medicamentos para o Alívio da Enxaqueca	2	1,3%	1,7%
3. Antiinflamatórios e Medicamentos Utilizados no Tratamento da Gota	3	1,3%	3,0%
4. Antialérgicos e Medicamentos Usados em Anafilaxia	4	0,0%	5,2%
5. Antiinfetantes	5	4,0%	18,7%
6. Medicamentos Utilizados no Manejo das Neoplasias	6	0,0%	7,4%
7. Imunossuppressores e Imunoterápicos	7	0,0%	0,4%
9. Soluções Hidroeletrolíticas e Corretoras do Equilíbrio Ácido-básico	9	0,0%	0,4%
10. Agentes Empregados na Terapêutica de Nutrição	10	0,0%	0,9%
11. Vitaminas e Substâncias Minerais	11	4,0%	1,7%
12. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Nervoso Central e Periférico	12	4,0%	16,1%
13. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Cardiovascular e Renal	13	21,3%	7,0%
14. Medicamentos que Atuam Sobre o Sangue	14	10,7%	3,5%
15. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Digestivo	15	4,0%	15,2%
16. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Respiratório	16	1,3%	4,3%
17. Medicamentos que Atuam Sobre os Sistemas Endócrino e Reprodutor	17	16,0%	8,7%
18. Medicamentos Tópicos Usados em Pele, Mucosas e Fâneros	18	10,7%	1,3%
26. Dermocosméticos	26	21,3%	2,6%
Somatório		100,0%	100,0%

FONTE: O autor a partir de dados coletados junto a FINEP

TABELA 2 – PRODUÇÃO DAS CONSORCIADAS RJV COINFAR

Tipo/ Quantidade	Categoria	Biolab	União Química	Aché (Biosintética)
1. Anestésicos e Adjuvantes	1	0,0%	9,3%	0,0%
2. Analgésicos, Antipiréticos e Medicamentos para o Alívio da Enxaqueca	2	1,3%	14,7%	4,0%
3. Antiinflamatórios e Medicamentos Utilizados no Tratamento da Gota	3	1,3%	13,3%	14,7%
4. Antialérgicos e Medicamentos Usados em Anafilaxia	4	0,0%	4,0%	8,0%
5. Antiinfetantes	5	4,0%	13,3%	22,7%
8. Medicamentos e Antídotos Usados em Intoxicações Exógenas	8	0,0%	1,3%	0,0%
9. Soluções Hidroeletrolíticas e Corretoras do Equilíbrio Ácido-básico	9	0,0%	2,7%	0,0%
10. Agentes Empregados na Terapêutica de Nutrição	10	0,0%	2,7%	1,3%
11. Vitaminas e Substâncias Minerais	11	4,0%	10,7%	0,0%
12. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Nervoso Central e Periférico	12	4,0%	5,3%	33,3%
13. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Cardiovascular e Renal	13	21,3%	5,3%	25,3%
14. Medicamentos que Atuam Sobre o Sangue	14	10,7%	4,0%	9,3%
15. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Digestivo	15	4,0%	13,3%	9,3%
16. Medicamentos que Atuam Sobre o Sistema Respiratório	16	1,3%	13,3%	8,0%
17. Medicamentos que Atuam Sobre os Sistemas Endócrino e Reprodutor	17	16,0%	10,7%	4,0%
18. Medicamentos Tópicos Usados em Pele, Mucosas e Fâneros	18	10,7%	12,0%	2,7%
19. Medicamentos Tópicos Usados no Sistema Ocular	19	0,0%	1,3%	5,3%
22. Agentes Diagnósticos	22	0,0%	1,3%	0,0%
26. Dermocosméticos	26	21,3%	5,3%	0,0%
Somatório		100,0%	100,0%	100,0%

FONTE: O autor a partir de dados coletados junto a FINEP.

Sendo assim pode-se perceber que na RJV Incrementa a firma Biolab concentra sua produção nas categorias 13, 17 e 26 enquanto a Eurofarma concentra sua produção majoritariamente nas categorias 5, 12 e 15. Na RJV Coinfar percebe-se a mesma tendência, enquanto a firma Biolab concentra sua produção nas categorias 13, 17 e 26, a firma União Química diversifica sua produção e a Biosintética concentra sua produção nas categorias 3, 5, 12 e 13.

Foi auferido entre as firmas compositoras da RJV Incrementa que a correlação dos medicamentos produzidos era de apenas 0,0818. Ao plotarmos a tabela 1 em um gráfico radar, obtemos o gráfico 2 onde foi possível perceber que as linhas vermelhas tendem a apontar para categorias distintas das que as linhas azuis apontam.

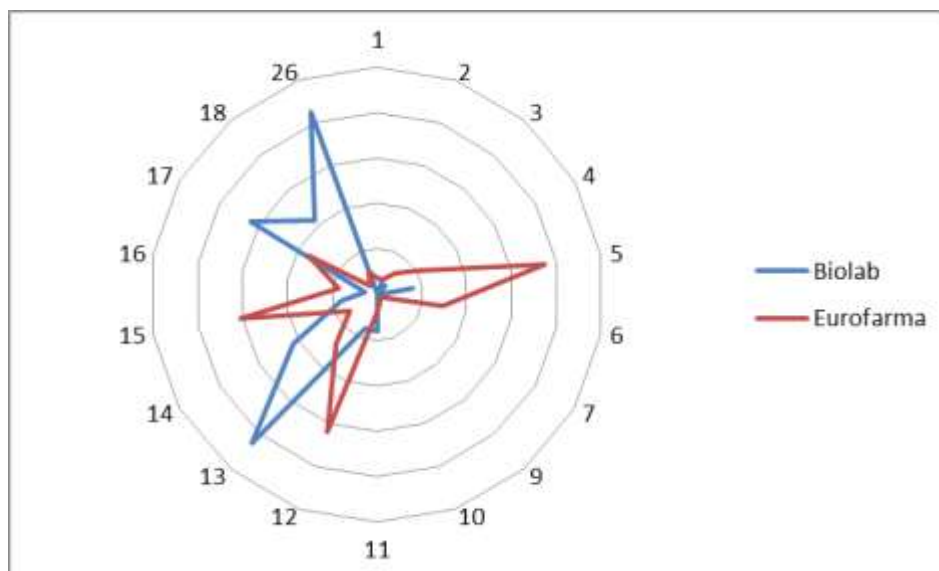


GRÁFICO 2 – PRODUÇÃO DAS CONSORCIADAS RJV INCREMENTA

FONTE: O autor

Da mesma forma entre as firmas compositoras da RJV Coinfarm foram auferidas as seguintes correlações entre os medicamentos produzidos: Biolab x União:  $r^2 = 0,0579$ ; Biolab x Aché:  $r^2 = 0,1984$ ; União x Aché:  $r^2 = 0,1600$ . Da mesma forma é possível perceber que as linhas de cada firma tende a apontar para categorias distintas.

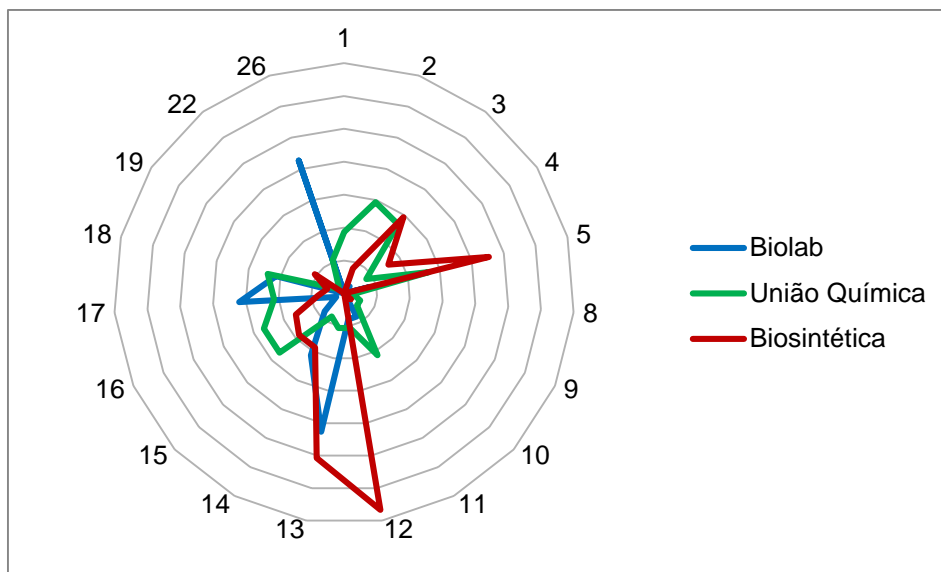


GRÁFICO 3 – PRODUÇÃO DAS CONSORCIADAS RJV COINFAR

FONTE: O autor

Ao agruparmos os dados sob as classes padronizadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) de cada medicamento produzido nos gráficos 4 e 5, se torna ainda mais evidente o constatado na análise empírica. Corroborando com o arcabouço teórico ao afirmar que as RJVs podem estimular o conluio entre as firmas para não concorrerem no mercado final, ou de certa medida podem também ser compostas por firmas que não concorrem no mercado final.

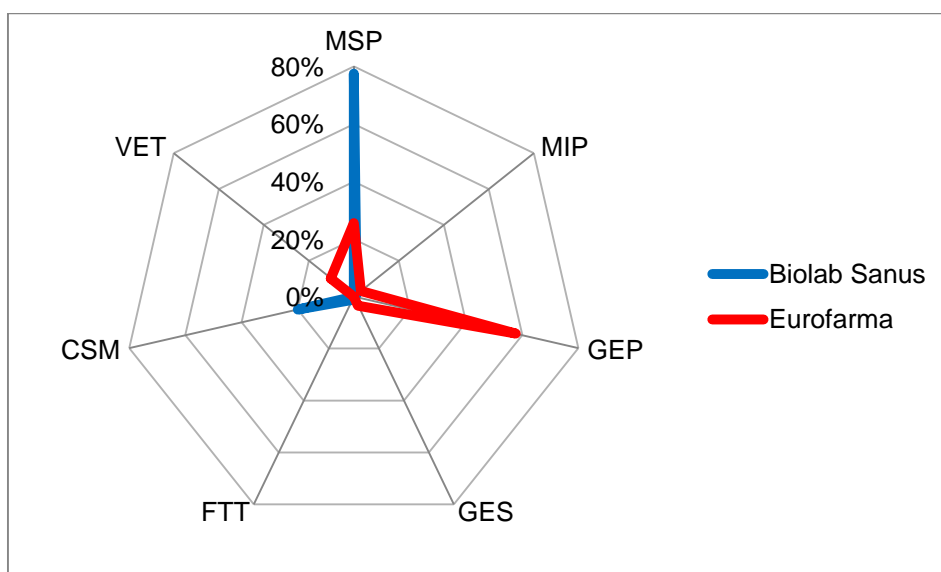


GRÁFICO 4 – PRODUÇÃO DAS CONSORCIADAS RJV INCREMENTHA POR CLASSE

FONTE: O autor

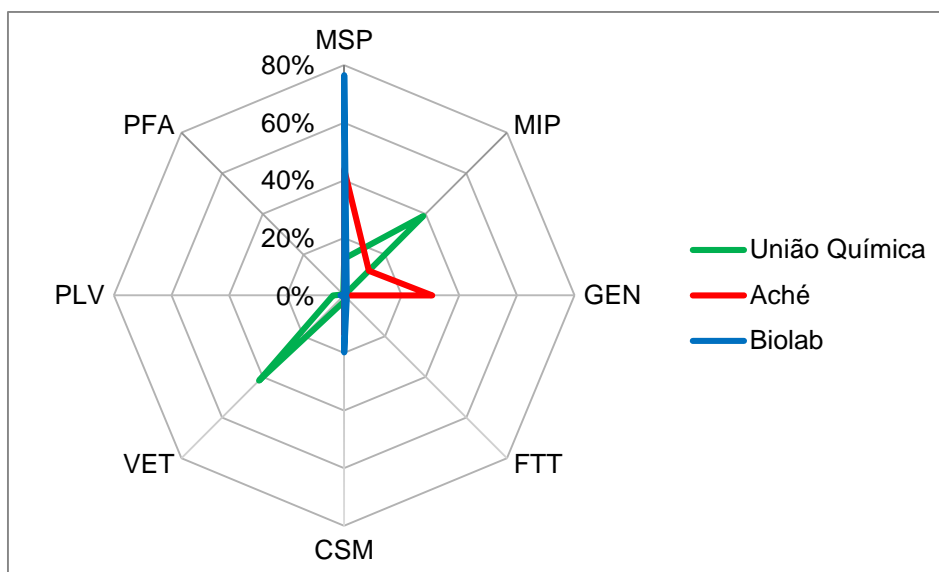


GRÁFICO 5 – PRODUÇÃO DAS CONSORCIADAS RJV COINFAR POR CLASSE

FONTE: O autor

TABELA 2 – CLASSES PARA MEDICAMENTOS

Medicamentos Sob Prescrição	MSP
Medicamentos Isentos de Prescrição	MIP
Genéricos	GEN
Fitoterápicos	FTT
Cosméticos	CSM
Veterinários	VET
Polivitamínicos	PLV
Preparações Farmacêuticas	PFA

FONTE: O autor a partir de informações da ANVISA

Cabe a ressalva de que este estímulo percebido nos exemplos acima podem ter sido ampliados pelo ambiente institucional no qual estes consórcios estão inseridos. É notória a falta de um marco regulatório sobre RJVs no Brasil, bem como a contraditória legislação tributária que não prevê a criação deste artifício e portanto não permite o registro de sua patente sob pena de tributação sob a comercialização. Este ambiente pode acabar estimulando as RJVs à operação sob a égide da



informalidade e até mesmo da ilegalidade, o que estimula as firmas componentes a praticas que também divergem da legislação.

Quando comparado aos estudos e bibliografias disponíveis, além de pouco difundidas as RJVs no Brasil parecem auferir menos sucesso em seu propósito público e uma maior tendência em movimentos anti-competitivos.

Uma discussão que pode ser levantada é referente à falta de regulação, prescrição tributária e falta de eficiência das leis de propriedade intelectual e registro de patentes. Um cenário semelhante pôde ser observado no início da propagação deste artifício de desenvolvimento tecnológico na Europa no final da década de 1970 e início da década de 1980.

Em sintonia ao surgimento de RJVs na Europa, em meado dos anos 80 se deu início ao projeto EUREKA que consistia em uma ampla gama de incentivos à políticas públicas, incrementos regulatórios e legislativos.

Este projeto se iniciou como uma resposta à iniciativa estratégica de defesa dos Estados Unidos da América denominado “Stars Wars”<sup>6</sup>, e (apesar de não representar um acrônimo) seu nome foi escolhido em meio a discussões de criação de uma Agencia Européia de Co-ordenação de Pesquisa (*European Research Co-ordination Agency*).

Um importante aspecto sobre o EUREKA é que os participantes poderiam, a partir dele, estabelecer seus próprios acordos de direitos sobre a propriedade intelectual (IPRs) e negociar severas cláusulas de confidencialidade.

Ainda assim este não era um projeto ao modelo da União Européia (EU), assim as firmas precisavam recorrer a suas respectivas autoridades afim de buscar incentivos fiscais e de financiamento (HERNÁN, MARÍN & SIOTIS, 2003).

Enquanto isso, quase que simultaneamente, a EU desenvolvia suas próprias políticas sobre tecnologia e estas tendiam majoritariamente a um processo de metas de coordenação para incentivo em setores especificos. Sob esse movimento

---

<sup>6</sup> A iniciativa *Stars Wars* consistia em uma política estadunidense de corrida pela implantação de complexos radares e de sistemas antibalísticos no espaço com a finalidade de combater o possível lançamento remoto de mísseis nucleares por parte da URSS. Essa iniciativa porém acabou por estimular para este fim o desenvolvimento de grandes projetos de tecnologia e comunicação, e teve portanto efeito direto na implementação das RJVs no território europeu com essa finalidade.

legislativo se estabeleceu a *EU Framework Programmes for Science and Technology* (EU-FP) que abrangia incentivos a criação de RJVs.

As *Joint Ventures* formadas sob os programas da EU-FP estavam elegíveis para subsídios, ainda que este programa mantivesse seu foco em projetos de tecnologia. Para isto os projetos deveriam se mostrar competitivos e evitar conflito com a legislação europeia sobre competição (MARÍN & SIOTIS, 2008).

Comparativamente o EUREKA foi um programa mais descentralizado e com menos requisitos de elegibilidade que o EU-FP que se mostrou mais orientado para os interesses das autoridades, porém o segundo programa permitiu as RJVs financiamento público e incentivos fiscais sendo primordial a sua difusão.

Assim estes dois programas complementarmente trouxeram incentivos à legislação de regulação, tributária e de financiamento público que permitiram a difusão e utilização de RJVs como mecanismos sólidos de ampliação da taxa de tecnologia empregada nos processos produtivos e nos bens de consumo final, possibilitando a EU romper o cenário desfavorável para se tornar uma das mais eficientes incentivadoras deste tipo de consórcio.

#### 4. CONCLUSÃO

O estudo da operação das *Research Joint Ventures* toma sentido econômico quando podemos mensurar, ou ao menos qualificar, os ganhos de eficiência, redução de custos e preços, bem como o aumento dos lucros em contraposição à redução dos fatores do bem-estar social, da eventual cooperação entre as firmas consorciadas e do desestímulo à concorrência. A análise do *trade-off* entre ganhos em eficiência e inovação versus perdas de competitividade torna-se, portanto, o foco no exame das RJVs.

A investigação teórica indica, e pode-se reafirmar através da análise empírica, que os principais incentivos para conformação de um consórcio são a divisão dos custos, a diluição dos riscos, a exploração de economias de escopo e de escala através da sinergia entre diferentes *know-hows* e a possibilidade de internalização das externalidades geradas com as pesquisas e a complementariedade de ativos.

Um fator determinante para a constituição e eventual sucesso de um consórcio de pesquisa é o efeito da internalização dos spillovers. Os consorciantes podem se beneficiar ou não dos transbordamentos, quando a magnitude dos spillovers positivos for satisfatoriamente grande os benefícios tecnológicos permitem a formação da RJV.

O grau de substitutibilidade entre os produtos das firmas componentes do consórcio aparece como outro fator preponderante. É de se esperar que empresas com bens complementares empenhem-se mais nas pesquisas em comparação com aquelas que certamente terão de competir com as suas parceiras. Entretanto, os problemas relacionados à competição podem ser contornados pela conformação de um cartel intra-firmas da RJV, fazendo com que o grau de substitutibilidade entre produtos possa, inclusive, tornar-se um incentivo.

Pode-se perceber que as *Research Joint Ventures* vêm sendo difundidas entre a teoria econômica como uma opção viável ao incremento das taxas de progresso tecnológico da indústria através do aumento da eficiência dos dispêndios em P&D, ainda que esta possa apresentar pontos controversos quanto ao estímulo à concorrência.

Um marco regulatório bem definido acompanhado de legislações tributárias de estímulo à inovação e legislações de coerção as práticas não competitivas podem gerar um ambiente institucional favorável à criação de inovações tecnológicas através das RJVs.

Percebe-se que ao cerne da discussão se podem apresentar exemplos de sucesso ao estímulo destes consórcios, e de incremento nas taxas de progresso tecnológico. Ainda assim, se faz mais importante o desenho de políticas públicas afim da criação de um ambiente institucional de estímulo à inovação tecnológica, por mais que estas possam não ter o propósito de incentivo às RJVs.

Foi possível perceber que apesar de o mercado brasileiro de P&D apresentar expansão, as RJVs no Brasil têm sido ferramentas pouco utilizadas com o propósito de incrementar a taxa de progresso tecnológico. O cenário brasileiro se mostrou pouco explorado, e apesar das dificuldades quanto ao levantamento de dados, foi percebido que essas podem ser ferramentas úteis ao seu propósito

O exemplo europeu indica que as RJVs podem gerar mais ganhos sociais, através do incremento das taxas de progresso tecnológico e dos transbordamentos técnicos, do que prejuízos ao processo competitivo, desde que estejam aliadas a construção de um ambiente institucional favorável e de um marco regulatório bem definido. Assim se faz importante a manutenção do monitoramento do cenário brasileiro e das RJVs que ele comporta para o desenvolvimento de futuras contribuições sobre o tema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMSTRON, M. **“Competition in two sided markets.”** RAND Journal of Economics 37, n. 3, p. 668-691, 1999.
- BAAKE, P.; BOOM, A. **“Vertical product differentiation, network externalities, and compatibility decisions.”** International Journal of Industrial Organization 19, n. 1-2. p. 267- 284, 2001.
- BAKER, J. **“‘Dynamic Competition’ Does Not Excuse Monopolization.”** Competition Policy International 4. p. 1-21. 2008.
- BELDERBOS, R.; CARREE, M.; DIEDEREN, B.; LOKSHIN, B.; e VEUGELERS, R. **“Heterogeneity in R&D cooperation strategies.”** International Journal of Industrial Organization 22, n. 8-9. p. 1237-1263. 2004.
- BOS, J. W.B.; VAN, R. C. R.; e SANDERS M. W. J. L. **“Producing Innovations: Determinants of Innovativity and Efficiency.”** DEGIT Conference Papers, DEGIT, Dynamics, Economic Growth and International Trade, 2011.
- BOURREAU, M.; DOGAN, P. **“Cooperation in Product Development and Process R&D Between Competitors.”** Scholarly Articles, Harvard Kennedy School of Government, 2010.
- BRANSCOMB, L. M. **Empowering Technology: Implementating a U.S. Policy.** MIT Press, 1993.
- BRANSTETTER, L. G.; e SAKAKIBARA M. **“When Do Research Consortia Work Well and Why? Evidence from Japanese Panel Data.”** American Economic Review 92, n. 1. p. 143-159. 2002.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Plano Brasil Maior.** Disponível em: <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/155>> Acesso em 01/11/2014.
- BRODLEY, J. F. **“Antitrust Law and Innovation Cooperation.”** Journal of Economic Perspectives 4,n. 3. p. 97-112.1990.
- DUSO, T.; PENNINGE E.; SELDESLACHT J. **“Learning dynamics in research alliances: A panel data analysis.”** Research Policy 39, n. 6. p. 776-789. 2010.

GREENHALGH, C.; ROGERS, M. **Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth**. Princeton University Press, 2010.

GRIFFITH, R.; REDDING, S.; REENEN J. V. **“Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries.”** The Review of Economics and Statistics 86, n. 4. p. 883-895. 2004.

GROSSMAN, G. M.; e SHAPIRO C. **“Research Joint Ventures: An Antitrust Analysis.”** Journal of Law, Economics and Organization 2, n. 2. p. 315-37. 1986.

JORDE, T. M.; e TEECE D. J. **“Innovation and Cooperation: Implications for Competition and Antitrust.”** Journal of Economic Perspectives 4, n. 3. p. 75-96. 1990.

KAMIEN, M. I.; MULLER, E.; e ZANG, I. **“Research Joint Ventures and R&D Cartels.”** American Economic Review 82, n. 5. p. 1293-306. 1992.

KLETTE, T. J.; MOEN J.; e GRILICHES Z. **“Do subsidies to commercial R&D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies.”** Research Policy 29, n. 4-5. p. 471-495. 2000.

KUMBHAKAR, S.; ORTEGA-ARGILES R.; POTTERS L.; VIVARELLI M.; VOIGT P. **“Corporate R&D and firm efficiency: evidence from Europe’s top R&D investors.”** Journal of Productivity Analysis 37, n. 2. p. 125-140. 2012.

KUMBHAKAR, S.; BAARDSEN S.; LIEN G.; **“A New Method for Estimating Market Power with an Application to Norwegian Sawmilling.”** Review of Industrial Organization 40, n. 2. p. 109-129. 2012

MARIN, P. L.; SIOTIS G. **“Public policies towards Research Joint Venture: Institutional design and participants' characteristics.”** Research Policy 37, n. 6-7. p. 1057-1065. 2008.

OECD. **Perspectives on Global Development 2013: Industrial Policies in a Changing World**, OECD Publishing. 2013.

SALIM, C. **“Platform Standards, Collusion and Quality Incentives.”** Discussion Papers, SFB/TR 15 Governance and the Efficiency of Economic Systems, Free University of Berlin, Humboldt University of Berlin, University of Bonn, University of Mannheim, University of Munich, 2009.

SANTOS, M. C. B. G.; PINHO, M.. **Estratégias tecnológicas em transformação: um estudo da indústria farmacêutica brasileira.** Gest. Prod., São Carlos, v. 19, n. 2, p. 405-418, 2012

SCHERER, F. M.; e ROSS D. **Industrial Market Structure and Economic Performance.** Houghton Mifflin Company, 1990.

SCOTCHMER, S. **Innovation and Incentives.** MIT Press, 2006.

SCOTT, J. **Environmental research joint ventures among manufacturers.** *Review of Industrial Organization*, 11, p. 655-679, 1996.

SEGAL, I.; WHINSTON M. D. **“Antitrust in Innovative Industries.”** *American Economic Review* 97, n. 5. p. 1703-1730. 2007.

SIDAK, G.; TEECE D. **“Dynamic Competition in Antitrust Law.”** *J. Competition Law & Economics* Vol. 5, No. 4. p. 581–631. 2006.

USA JUSTICE; NCRPA. <[www.justice.gov/atr/public/guidelines/ncrpa.html#ncrpa](http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/ncrpa.html#ncrpa)>

VISCUSI, W. K.; HARRINGTON J. E.; VERNON J. M. **Economics of Regulation and Antitrust**, 4th Edition. Vol. 1. The MIT Press, 2005.

VONORTAS, N. S. **“US policy towards research joint ventures.”** In: *Industrial Collaboration in Research and Development.* Edward Elgar, 2004.